

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-331495

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/765		H 0 4 N	5 1 0 J
	5/781			B
	5/907			

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-150757

(22) 出願日 平成8年(1996)6月12日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 黒岩 壽久

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72) 発明者 河野 洋介

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

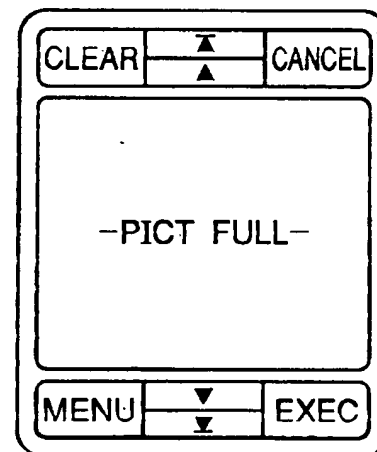
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 情報入力装置

(57) 【要約】

【課題】 記録容量に応じて、記録可能なデータを制限するようにする。

【解決手段】 撮影した画像を記録するために必要な記憶容量が、メモリに残っていない場合、画像の撮影が指示されると、LCDの画面に警告メッセージ「P I C T F U L L」を表示し、ユーザに知らせるとともに、画像のメモリへの記録を禁止し、1画面分の画像のデータ量よりも少ないデータ量の情報、例えば、音声、文字、あるいは線画情報等のメモリへの記録だけを許可する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種の情報を各種電気信号に変換する情報電気変換手段と、
前記情報電気変換手段によって変換された情報電気信号を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段の記憶容量と、前記記憶手段が記憶している前記情報電気信号の記憶量との差で示される残記憶量が所定の基準値以下であるとき、一定に定められた記憶量が基準値より大なる情報電気信号（画像データ等）の前記記憶手段への記憶を禁止するとともに、一定でない記憶量となる情報電気信号（音声、文字等）を前記記憶手段に記憶させる制御を行う制御手段とを備えることを特徴とする情報入力装置。

【請求項2】 前記基準値は、前記情報電気変換手段によって変換される一定に定められた記憶量の情報電気信号の最大値に対応することを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

【請求項3】 前記記憶手段の前記残記憶量が前記基準値以下である場合、所定の警告メッセージを出力する警告手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

【請求項4】 前記警告メッセージは、所定の音声により構成されることを特徴とする請求項3に記載の情報入力装置。

【請求項5】 前記警告メッセージは、所定の光により構成されることを特徴とする請求項3に記載の情報入力装置。

【請求項6】 前記警告メッセージは、1または複数の文字により構成されることを特徴とする請求項3に記載の情報入力装置。

【請求項7】 前記情報電気変換手段によって変換された前記情報電気信号、および前記記憶手段に記憶されている前記情報電気信号を表示する表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の情報入力装置。

【請求項8】 前記記憶手段は、一定に定められた記憶量が前記基準値より大なる前記情報電気信号と、一定でない記憶量となる前記情報電気信号とを関連づけて記憶することを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報入力装置に関し、例えば、複数種の情報を取り扱う情報処理装置に用いて好適な情報入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、フィルムを使用したカメラに代わって、CCD等を用いて被写体の画像を撮影し、それをデジタルのデータに変換して内蔵するメモリや、着脱可能なメモ리카ード等に記録する電子カメラが用いられるようになってきている。この電子カメラを用いて撮影

した画像は、従来のカメラのように現像、焼き付けを経ることなく、即座に再生し、LCD等の画面に表示することができる。

【0003】また、撮影した画像をデジタルのデータにして記録するため、パーソナルコンピュータとの相性もよく、その入力装置としても用いられるようになってきている。例えば、インターネットのホームページを作成する場合において、画像データを入力するためのツールとして用いられる場合がある。

【0004】また、画像だけでなく、音声も記録することができるものもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、画像だけでなく、音声も記録することができる電子カメラにおいては、メモリの容量が少なくなり、1画面分の画像データが記録できない場合でも、音声は記録することができる場合が有り得る。そこで、その場合の動作について規定しておく必要がある課題があった。

【0006】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、画像と音声とを効率的に記録することができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報入力装置は、複数種の情報を各種電気信号に変換する情報電気変換手段（例えば、図3のCCD20、図2のタッチタブレット6A、および図1のマイクロホン8）と、情報電気変換手段によって変換された情報電気信号を記憶する記憶手段（例えば、図3のメモ리카ード24）と、記憶手段の記憶容量と、記憶手段が記憶している情報電気信号の記憶量との差で示される残記憶量が所定の基準値以下であるとき、一定に定められた記憶量が基準値より大なる情報電気信号（画像データ等）の記憶手段への記憶を禁止するとともに、一定でない記憶量となる情報電気信号（音声、文字等）を記憶手段に記憶させる制御を行う制御手段（例えば、図4のCPU34）とを備えることを特徴とする。

【0008】また、基準値は、情報電気変換手段によって変換される一定に定められた記憶量の情報電気信号の最大値に対応するようにすることができる。

【0009】また、記憶手段の残記憶量が基準値以下である場合、所定の警告メッセージを出力する警告手段（例えば、図2のLCD、図2のスピーカ5）をさらに設けるようにすることができる。

【0010】また、警告メッセージは、所定の音声により構成されるようにすることができる。

【0011】また、警告メッセージは、所定の光により構成されるようにすることができる。

【0012】また、警告メッセージは、1または複数の文字により構成されるようにすることができる。

【0013】また、情報電気変換手段によって変換され

た情報電気信号、および記憶手段に記憶されている情報電気信号を表示する表示手段（例えば、図2のLCD6）をさらに設けるようにすることができる。

【0014】また、記憶手段は、一定に定められた記憶量が基準値より大なる情報電気信号と、一定でない記憶量となる情報電気信号とを関連づけて記憶するようにすることができる。

【0015】請求項1に記載の情報入力装置においては、情報電気変換手段が、複数種の情報を各種電気信号に変換し、記憶手段が、情報電気変換手段によって変換された情報電気信号を記憶し、制御手段が、記憶手段の記憶容量と、記憶手段が記憶している情報電気信号の記憶量との差で示される残記憶量が所定の基準値以下であるとき、一定に定められた記憶量が基準値より大なる情報電気信号（画像データ等）の記憶手段への記憶を禁止するとともに、一定でない記憶量となる情報電気信号（音声、文字等）を記憶手段に記憶させる制御を行う。従って、画像を記録するための記憶容量が残っていない場合でも、画像より少ないデータ量の他の情報の記録を許容することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1および図2は、本発明を適用した電子カメラの一実施例の構成を示す斜視図である。説明の便宜上、被写体を撮影する場合において、電子カメラ1を構成する6つの面のうち、被写体に向けられる面を面X1とし、ユーザ側に向けられる面を面X2とする。面X1の上端部には、被写体の撮影範囲の確認に用いられるファインダ2、被写体の光画像を取り込む撮影レンズ3、および被写体を照明する光を発光する発光部（ストロボ）4が設けられている。

【0017】一方、面X1に対向する面X2の上端部（面X1のファインダ2、撮影レンズ3、および発光部4が形成されている上端部に対応する位置）には、上記ファインダ2、およびスピーカ5が設けられ、スピーカ5は、電子カメラ1が内蔵するメモリカード等に記録されている音声データに対応する音声を出力するようになっている。また、面X2上に形成されているLCD6および操作キー7は、ファインダ2、撮影レンズ3、発光部4、およびスピーカ5よりも、鉛直下側に形成されている。また、LCD6の表面上には、所定のペン型指示装置（以下、適宜ペンと略記する）6Bの接触操作によって指示された位置に対応する位置データを出力する、いわゆるタッチタブレット6Aが形成されている。

【0018】このタッチタブレット6Aは、ガラス、樹脂等の透明な材料によって構成されており、ユーザは、タッチタブレット6Aの内側に形成されているLCD6に表示される画像を、タッチタブレット6Aを介して観察することができるようになっている。

【0019】操作キー7は、後述するように各種の機能に対応した複数のキーによって構成されており、ペン型

指示装置6Bにより操作され、後述するメモリカード等に記録した画像データ、音声データ、あるいはテキストデータ等の記録データを再生し、LCD6に表示する場合などに用いられる。例えば、メニューキー7Aは、LCD6上にメニュー画面を表示させるとき、操作される。実行キー7Bは、ユーザによって選択された記録データを再生するとき、操作される。

【0020】また、クリアキー7Cは、記録データを削除するとき、操作される。キャンセルキー7Dは、記録データの再生処理を中断するとき、操作される。スクロールキー7Eは、LCD6に記録データの一覧が表示されている場合において、画面を上下方向にスクロールさせるとき、操作される。

【0021】この電子カメラ1の上面である面Zには、音声を集音するマイクロホン（マイク）8、および図示せぬイヤホンを接続するためのイヤホンジャック9が設けられている。

【0022】左側面（面Y1）には、被写体を撮影するときに操作されるリリーススイッチ10、および電源のオン/オフを切り替える電源スイッチ11が設けられている。このリリーススイッチ10、および電源スイッチ11は、面X1の上端部に設けられているファインダ2、撮影レンズ3、および発光部4よりも鉛直下側に配置されている。

【0023】一方、面Y1に対向する面Y2（右側面）には、音声を録音するときに操作される録音スイッチ12と、撮影時の連写モードを切り換えるときに操作される連写モード切り換えスイッチ13が設けられている。この録音スイッチ12および連写モード切り換えスイッチ13は、上記リリーススイッチ10および電源スイッチ11の場合と同様に、面X1の上端部に設けられているファインダ2、撮影レンズ3、および発光部4よりも鉛直下側に配置されている。また、録音スイッチ12は、面Y1のリリーススイッチ10とほぼ同じ高さに配置されており、左右どちらの手で持っても、違和感がないようになっている。

【0024】なお、リリーススイッチ10の高さと、録音スイッチ12の高さを、あえて異ならせるようにし、例えば、一方のスイッチだけを指で押した場合に、この押圧力によって発生するモーメントを打ち消すために、同時に反対側の側面を指で保持したとき、反対側の側面に設けられたスイッチを誤って押してしまわないようにすることができる。

【0025】上記連写モード切り換えスイッチ13は、ユーザがリリーススイッチ10を押して被写体を撮影するとき、被写体を1コマだけ撮影するのか、または、所定の複数コマを連続して撮影するのかを設定する場合に用いられる。例えば、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「S」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Sモードに切り換えられている）場合にお

いて、リリーススイッチ10が押されると、1コマだけ撮影が行われる。

【0026】また、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「L」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Lモードに切り換えられている）場合において、リリーススイッチ10が押されると、リリーススイッチ10が押されている間、1秒間に8コマの割合で撮影が行われる。すなわち、低速連写モードによる撮影が行われる。

【0027】さらに、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「H」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Hモードに切り換えられている）場合において、リリーススイッチ10が押されると、リリーススイッチ10が押されている間、1秒間に30コマの割合で撮影が行われる。すなわち、高速連写モードでの撮影が行われる。

【0028】次に、電子カメラ1の内部の構成について説明する。図3は、図1および図2に示す電子カメラの内部の構成例を示す斜視図である。CCD20は、撮影レンズ3の後段（面X2側）に設けられており、撮影レンズ3を介して結像する被写体の光画像を対応する電気信号（画像信号）に光電変換して出力するようになされている。

【0029】LCD6の鉛直下側には、例えば、円柱形状の4本のバッテリー（例えば単3の乾電池）21が並べて配置されており、このバッテリー21に蓄積されている電力が各部に供給される。また、発光部4が発光するとき必要とされる電荷を蓄積するコンデンサ22が、バッテリー21と並べて配置されている。

【0030】回路基板23には、この電子カメラ1の各部を制御する、種々の制御回路が形成されている。また、回路基板23と、LCD6およびバッテリー21の間には、挿抜可能なメモリカード（記録媒体）24が設けられており、電子カメラ1に入力される各種の情報がメモリカード24の予め設定された各領域に記録される。

【0031】なお、本実施例においては、メモリカード24は挿抜可能とされているが、回路基板23上にメモリを設け、そのメモリに各種情報を記録可能とするようにしてもよい。さらに、メモリカード（またはメモリ）24に記録されている各種情報を、図示せぬインタフェースを介して外部のパーソナルコンピュータ等に出力させるようにすることも可能である。

【0032】次に、本実施例の電子カメラ1の内部の電気的構成例を、図4に示したブロック図を参照して説明する。複数の画素を備えているCCD20は、各画素に結像した光画像を画像信号（電気信号）に光電変換するようになされている。CCD駆動回路（VDRV）39は、後述するデジタルシグナルプロセッサ（以下、DSPという）33に制御され、CCD20を駆動するようになされている。

【0033】相関二重サンプリング回路（以下、CDSという）31は、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングするようになされている。AGC（自動利得制御回路）40は、CDS31によりサンプリングされた信号の利得（ゲイン）を制御するようになされている。アナログ／デジタル変換回路（以下、A/D変換回路という）32は、CDS31でサンプリングした画像信号をデジタル化してDSP33に供給するようになされている。

【0034】DSP33は、デジタル化された画像データをバッファメモリ37に一旦供給し、記憶させる。圧縮伸張メモリコントロール回路（comp/dcomp/MC）38は、バッファメモリ37に記憶された画像データを読み出し、例えば、後述するJPEG（Joint Photographic Experts Group）方式で圧縮した後、データバス42を介してメモリカード24に供給し、所定の領域（画像記録領域）に記録させるようになされている。

【0035】また、CPU34は、図示せぬ時計回路を内蔵しており、撮影した日時を画像データのヘッダ情報として、メモリカード24の画像記録領域に記録するようになされている。すなわち、メモリカード24の画像記録領域に記録される画像データには、撮影日時のデータが付加される。

【0036】マイクロホン（マイク）8は音声を入力し、その音声に対応する音声信号を音声IC36に供給するようになされている。音声IC36は、供給された音声信号をデジタルの音声データに変換し、圧縮した後、メモリカード24に供給し、所定の領域（音声記録領域）に記録させるようになされている。また、このとき、メモリカード24の音声記録領域には、録音日時のデータが音声データのヘッダ情報として記録されるようになされている。

【0037】また、ストロボ（発光部）4は、CPU34により制御され、所定のタイミングで発光し、被写体に対して光を照射するようになされている。

【0038】ユーザが操作するペン型指示装置6Bによって、タッチタブレット6Aの所定の位置が押圧されると、CPU34は、タッチタブレット6Aの押圧された位置に対応するXY座標を読み取り、その座標データ（後述する線画情報を構成する）を図示せぬ所定のメモリに蓄積するようになされている。また、CPU34は、メモリに蓄積した線画情報を、線画情報を入力した日時等のヘッダ情報とともに、メモリカード24に供給し、線画情報記録領域に記録させるようになされている。

【0039】CPU34には、CPU制御バス41を介してバッファメモリ37とLCD6が接続されており、バッファメモリ37に記憶されている画像データに対応する画像をLCD6に表示することができるようになさ

れている。但し、圧縮処理を受けた画像データは、一旦、圧縮伸張メモリコントロール回路38に入力され、そこで伸長されてからデータバス42を介してバッファメモリ37に供給されるようになされている。

【0040】また、音声IC36には、スピーカ5が接続されており、メモリカード24より読み出された音声データは、音声IC36によって伸張され、アナログの音声信号に変換された後、スピーカ5より出力されるようになされている。

【0041】また、操作スイッチ(SW)35は、図1乃至図3におけるリリーススイッチ10、電源スイッチ11、録音スイッチ12、および連写モード切り替えスイッチ13に対応しており、各スイッチが操作されると、対応する信号がCPU34に供給されるようになされている。そして、CPU34は、各スイッチが操作されたとき、対応する所定の処理を実行するようになされている。

【0042】次に、その動作について説明する。最初に、上記実施例における音声の入出力処理について説明する。図1に示す電源スイッチ11が「ON」と印刷されている側に切り換えられ、電子カメラ1に電源が投入され、面Y2に設けられている録音スイッチ12が押されると、録音処理(音声の入力とその記録を行う処理)が開始される。即ち、マイクロホン8を介して入力された音声は、音声IC36によって、デジタルの音声データに変換され、圧縮処理が施された後、メモリカード24に供給され、メモリカード24の音声記録領域に記録される。このとき、メモリカード24の音声記録領域には、録音日時等のデータが、圧縮された音声データのヘッダ情報として記録される。このような動作が、録音スイッチ12を押圧している間、繰り返して実行される。

【0043】なお、音声の圧縮方法としては、PCM(Pulse Code Modulation)方式、その他の方法を用いることができる。

【0044】次に、被写体を撮影する場合の動作について説明する。最初に、面Y2に設けられている連写モード切り換えスイッチ13が、Sモード(1コマだけ撮影を行うモード)に切り換えられている場合について説明する。まず、図1に示したように、面Y1側に設けられた電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて、電子カメラ1に電源を投入する。ファインダ2で被写体を確認し、面Y1に設けられているリリーススイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0045】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素において画像信号に光電変換され、CDS31によってサンプリングされる。CDS31によってサンプリングされた画像信号は、AGC40を介し

てゲインが制御された後、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に供給される。

【0046】DSP33は、デジタル化された画像データをバッファメモリ37に一旦供給し、記憶させる。圧縮伸張メモリコントロール回路38は、バッファメモリ37から読み出した画像データを、離散的コサイン変換、量子化、およびハフマン符号化を組み合わせたJPEG方式に従って圧縮する。圧縮伸張メモリコントロール回路38は、圧縮した画像データをデータバス42を介してメモリカード24に供給する。メモリカード24は、圧縮伸張メモリコントロール回路38より供給された画像データを画像記録領域に記録する。このとき、メモリカード24の画像記録領域には、撮影日時のデータが上記画像データのヘッダ情報として記録される。

【0047】なお、連写モード切り換えスイッチ13がSモードに切り換えられている場合においては、リリーススイッチ10が押される毎に、1コマの撮影だけが行われる。従って、リリーススイッチ10を押し、そのまま継続して押し続けても、1コマの撮影だけが行われる。また、リリーススイッチ10が所定の時間だけ継続して押され続けると、LCD6上にいま撮影した画像が表示されるようになっている。

【0048】次に、連写モード切り換えスイッチ13がLモード(1秒間に8コマの連写を行うモード)に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、面Y1に設けられているリリーススイッチ10を押すと、次のようにして、被写体の撮影処理が開始される。

【0049】ファインダ2で観察される被写体からの光が撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20上に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素において画像信号に光電変換され、CDS31によって1秒間に8回の割合でサンプリングされる。また、このとき、CDS31は、CCD20からの全画素に対応する画像電気信号のうち、その4分の3の画素に相当するものを間引く。

【0050】CDS31によってサンプリングされた画像信号(CCD20の全画素中の4分の1の画素の画像信号)は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0051】デジタル化された画像データは、DSP33によりバッファメモリ37に一旦供給され、記憶される。バッファメモリ37に記憶された画像データは、圧縮伸張メモリコントロール回路38により読み出され、JPEG方式に従って圧縮される。圧縮伸張メモリコントロール回路38において圧縮処理された画像データは、データバス42を介してメモリカード24に供給され、画像記録領域に記録される。このとき、メモリカ

ード24の画像記録領域には、撮影日時のデータが、上記画像データのヘッダ情報として記録される。

【0052】次に、連写モード切り換えスイッチ13がHモード（1秒間に30コマの連写を行うモード）に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、面Y1に設けられているリリーススイッチ10を押すと、次のようにして、被写体の撮影処理が開始される。

【0053】ファインダ2で観察される被写体からの光が撮影レンズ3によって集光され、CCD20上に結像する。複数の画素を備えるCCD20に結像した被写体の光画像は、各画素において画像信号に光電変換され、CDS31によって1秒間に30回の割合でサンプリングされる。また、このとき、CDS31は、CCD20からの全画素に対応する画像電気信号のうち、その9分の8の画素に相当するものを間引く。

【0054】CDS31によってサンプリングされた画像信号（CCD20の全画素中の9分の1の画素の画像信号）は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0055】DSP33は、デジタル化された画像データをバッファメモリ37に一旦供給し、記憶させる。圧縮伸張メモリコントロール回路38は、バッファメモリ37より画像データを読み出し、JPEG方式に従って圧縮する。このようにして、デジタル化および圧縮処理された画像データは、データバス42を介してメモリカード24に供給され、撮影日時のヘッダ情報とともに、メモリカード24の画像記録領域に記録される。

【0056】なお、被写体の撮影時に、必要に応じてストロボ（発光部）4を動作させ、被写体に光を照射することもできる。

【0057】次に、タッチタブレット6Aを用いて、2次元の情報（ペン入力情報）を入力する場合の動作について説明する。タッチタブレット6Aにペン型指示装置6Bのペン先を接触させると、接触した箇所のXY座標に対応するデータがCPU34に入力される。このXY座標に対応するデータは、CPU34に供給され、CPU34により、バッファメモリ37の上記XY座標に対応する位置に、例えば、所定の大きさの点に対応する画像データが書き込まれ、CPU34の制御によりLCD6上の対応する位置に、所定の大きさの点が表示される。

【0058】上述したように、LCD6の表面上に形成されているタッチタブレット6Aは、透明部材によって構成されているので、ユーザは、LCD6上の、ペン型指示装置6Bのペン先でタッチタブレット6Aを押圧した位置に表示される点を観察することができ、あたかもLCD6上に直接ペン入力をしたかのように感じることができる。また、ペン型指示装置6Bをタッチタブレッ

ト6Aに接触させながら移動させると、LCD6上には、ペン型指示装置6Bが移動した軌跡に沿って線が表示される。さらに、ペン型指示装置6Bをタッチタブレット6A上で断続的に移動させると、LCD6上には、ペン型指示装置6Bの移動に伴って破線が表示される。以上のようにして、ユーザは、タッチタブレット6A（LCD6）を用いて、所望の文字、図形等の線画情報を入力することができる。

【0059】また、LCD6上に画像が表示されている場合において、ペン型指示装置6Bによって例えば文字等の線画情報が入力されると、この線画情報が、画像情報とともにバッファメモリ37で合成され、LCD6上に同時に表示される。

【0060】なお、ユーザは、図示せぬ色選択スイッチを操作することにより、LCD6上に表示される線画の色を、黒、白、赤、青等の複数の色から選択することができる。

【0061】ペン型指示装置6Bとタッチタブレット6Aによる線画情報の入力後、操作キー7の実行キー7Bが押されると、所定のメモリに蓄積されている線画情報が、入力日時のヘッダ情報とともにCPU制御バス41を介してメモリカード24に供給され、メモリカード24の線画情報記録領域に記録される。

【0062】なお、メモリカード24に記録される線画情報は、圧縮処理が施された情報である。タッチタブレット6Aに入力された線画情報は空間周波数成分の高い情報を多く含んでいるので、上記画像の圧縮に用いられるJPEG方式によって圧縮処理を行うと、圧縮効率が悪く、情報量があまり少なくなる。また、JPEG方式による圧縮は、非可逆圧縮であるので、情報量の少ない線画情報の圧縮には適していない。これは、伸長してLCD6上に表示した場合、情報の欠落に伴うギャザ、にじみ等が際だってしまうためである。

【0063】そこで、本実施例においては、ファックス等において用いられるランレングス法によって、線画情報を圧縮するようにしている。ランレングス法とは、線画画面を水平方向に走査し、黒、白、赤、青等の各色の情報（点）の継続する長さ、および無情報（ペン入力のない部分）の継続する長さを符号化することにより、線画情報を圧縮する方法である。

【0064】このランレングス法を用いることにより、線画情報を効率的に圧縮することができ、また、圧縮された線画情報を伸長した場合においても、情報の欠落を抑制することが可能になる。なお、線画情報の情報量が比較的少ない場合には、それを圧縮しないようにすることもできる。

【0065】また、上述したように、LCD6上に画像が表示されている場合において、ペン入力を行うと、画像データとペン入力された線画情報がバッファメモリ37で合成され、画像と線画の合成画像がLCD6上に表

11

示される。しかしながら、メモ리카ード24上においては、画像データは画像記録領域に記録され、線画情報は線画情報記録領域に別々に記録される。このように、2つの情報が、それぞれ異なる領域に記録されるので、ユーザは、画像と線画の合成画像から、いずれか一方だけを削除することができる。また、各画像情報を個別の圧縮方法で圧縮して記録することもできる。

【0066】メモ리카ード24の音声記録領域、画像記録領域、および線画情報記録領域の少なくともいずれか1つにデータを記録した場合、図5に示すように、記録された情報の一覧を示す一覧表示画面をLCD6に表示することができる。図5に示すLCD6の一覧表示画面上においては、情報を記録した時点の年月日（記録年月日）（この場合、1995年8月25日）が画面の下部に表示され、その記録年月日に記録された情報の記録時刻が画面の最も左側に表示される。

【0067】記録時刻の右隣には、画像データが記録されている場合、サムネイル画像が表示される。このサムネイル画像は、メモ리카ード24に記録された画像データの各画像データのビットマップデータを間引くことによって作成された縮小画像である。従って、サムネイル画像が表示されている情報は、画像情報を含む情報である。即ち、「10時16分」と「10時21分」に記録（入力）された情報には、画像情報が含まれており、「10時05分」、「10時28分」、「10時54分」、「13時10分」に記録された情報には、画像情報が含まれていない。

【0068】また、メモ記号「*」は、所定のメモが線画情報として記録されていることを表している。

【0069】さらに、サムネイル画像の表示領域の右側には、音声情報バーが表示され、音声録音された時間に対応する所定の長さを有するバー（線）が表示される。音声情報が記録されていない場合、この音声情報バーは表示されない。

【0070】ユーザは、図5に示した画面上において、所望の情報が表示された矩形領域内を、ペン型指示装置6Bのペン先で押圧することにより、再生すべき情報を選択指定し、図2に示した実行キー7Bをペン型指示装置6Bのペン先で押圧することによって、選択した情報の再生を指示する。これにより、選択された情報が出力される。

【0071】例えば、図5に示した画面上において、「10:05」が表示されている帯状の領域内がペン型指示装置6Bによって押圧されると、CPU34は、選択された録音日時（10時05分）に対応する音声を再生するように音声IC36に指令する。

【0072】音声IC36は、CPU34の指令に従って、メモ리카ード24から音声データを読み出し、伸張処理を施し、アナログ信号に変換した後、スピーカ5より出力させる。なお、イヤホンジャック9に図示せぬイ

12

ヤホンが接続されている場合においては、スピーカ5からは音声出力されず、図示せぬイヤホンより音声出力される。

【0073】メモ리카ード24に記録した画像データを再生する場合、ユーザは、所望のサムネイル画像をペン型指示装置6Bのペン先で押圧することにより、その情報を選択し、次に、実行キー7Bを押すことにより、選択した情報の再生を指示する。

【0074】選択されたサムネイル画像に対応する画像データは、メモ리카ード24から読み出され、圧縮伸張メモリコントロール回路38において伸長される。伸張された画像データは、データバス42を介してバッファメモリ37に供給され、ビットマップデータとして記憶される。次に、CPU34により、バッファメモリ37に記憶された画像データに対応する制御信号がLCD6に供給され、対応する画像が表示される。

【0075】このとき、音声データも記録されている場合（例えば、記録時刻が「10:16」、「10:21」の場合）、上述したようにして、スピーカ5より音声出力させるようにすることもできる。

【0076】次に、図6のフローチャートを参照して、所定の被写体の画像を撮像し、それをメモ리카ード24に記録する場合において、メモ리카ード24に、もはや撮像した画像（1画面分の画像）を記憶するだけの容量が残っていない場合の処理について説明する。

【0077】最初に、図6のステップS1において、CPU34により、操作スイッチ35またはタッチタブレット6Aが操作され、所定の動作の開始が指示されたか否かが判定される。操作スイッチ35またはタッチタブレット6Aのいずれかが操作されたと判定された場合、ステップS2に進み、CPU34により、動作の開始が指示された指示動作が判定される。そして、指示された指示動作が、映像と音声を同期して記録するものであると判定されたとき、即ち、予め、映像と音声を同期させて記録するモードに設定された状態で、リリーススイッチ10が操作されたとき、ステップS3に進み、映像と音声を同期させて記録する処理を行うサブルーチンが呼び出され、映像と音声を同期して記録する処理が開始される。

【0078】また、ステップS2において、CPU34により、指示動作が映像の記録のみを行うものであると判定されたとき、即ち、予め、映像のみを記録するモードに設定された状態で、リリーススイッチ10が操作されたとき、ステップS4に進み、映像記録サブルーチンが呼び出され、映像のみを記録する処理が開始される。また、ステップS2において、その他の処理の開始が指示されたとき、例えば、音声のみの記録を行う処理の開始が指示されたとき、その処理を行うサブルーチンが呼び出される。

【0079】次に、図7のフローチャートを参照して、

図6に示したフローチャートのステップS3において呼び出される映像と音声とを同期して記録するサブルーチンの処理手順について説明する。

【0080】最初に、ステップS11において、CPU34により、メモ리카ード24の残記憶容量(画像、音声、線画情報等のデータが記録されていない領域の容量)が検出され、メモ리카ード24の残記憶容量が画像1画面分のデータ量より大きいまたは等しいか否かが判定される。ここで、画像1画面分のデータ量は、予め所定の値としておくこともできるし、画像を圧縮するときの圧縮率が可変である場合には、それに対応して変化させるようにすることもできる。

【0081】ステップS11において、メモ리카ード24の残記憶容量が画像1画面分のデータ量より大きいまたは等しいと判定された場合、ステップS12に進み、通常の記録動作が行われる。即ち、撮影した画像をメモ리카ード24に記録するとともに、マイクロホン8によって周囲の音声を所定の時間だけ入力し、それをメモ리카ード24に記録する。

【0082】一方、ステップS11において、メモ리카ード24の残記憶容量が画像1画面分のデータ量より小さいと判定された場合、ステップS13に進み、撮影した画像を記録することができないことを表す所定の警告メッセージを出力する。例えば、図8に示すように、LCD6に文字列「PICT FULL」を点灯または点滅表示する。「PICT」は「PICTURE」を表しており、これにより、ユーザに対して、音声の記録はまだ可能であるというニュアンスを伝えることができる。あるいは、所定の絵を表示したり、所定の警告音をスピーカ5より出力するようにすることもできる。そして、ステップS14に進み、この場合、音声のみの記録を行う。即ち、CPU34の指令に基づいて、音声IC36は、マイクロホン8により入力された音声を圧縮した後、メモ리카ード24に供給し、記憶させる。

【0083】ステップS12およびステップS14の処理が終了すると、リターンし、図6のフローチャートのステップS1に戻り、ステップS1以降の処理が繰り返して実行される。

【0084】次に、図9に示したフローチャートを参照して、図6に示したフローチャートのステップS4において呼び出される映像の記録だけを行うサブルーチンの処理手順について説明する。

【0085】最初に、ステップS21において、CPU34により、メモ리카ード24の残記憶容量が検出され、メモリの残記憶容量が画像1画面分のデータ量より大きいまたは等しいか否かが判定される。ここで、画像1画面分のデータ量は、予め所定の値としておくこともできるし、画像を圧縮するときの圧縮率が可変である場合には、それに対応して変化させるようにすることもできる。

【0086】ステップS21において、メモ리카ード24の残記憶容量が画像1画面分のデータ量より大きいまたは等しいと判定された場合、ステップS22に進み、撮影した画像をメモ리카ード24に記録する。

【0087】一方、ステップS21において、メモ리카ード24の残記憶容量が1画面分の画像のデータ量より小さいと判定された場合、ステップS23に進み、撮影した画像を記録することができないことを表す所定の警告メッセージを出力する。即ち、図7に示したサブルーチンの処理手順の場合と同様に、例えば、図8に示すように、LCD6に文字列「PICT FULL」を点灯または点滅表示したり、所定の絵を表示したり、あるいは、所定の警告音をスピーカ5より出力するようにする。

【0088】ステップS22およびステップS23の処理が終了すると、リターンし、図6に示したフローチャートのステップS1に戻り、ステップS1以降の処理が繰り返して実行される。

【0089】次に、図10に示したフローチャートを参照して、図6に示したフローチャートのステップS5において呼び出されるその他の処理を行うサブルーチン、ここではその中で、音声の記録を行うサブルーチンの処理手順について説明する。

【0090】最初に、ステップS31において、CPU34により、メモ리카ード24の残記憶容量が検出され、メモ리카ード24の残記憶容量の値が0より大きいかが判定される。残記憶容量の値が0であると判定された場合、ステップS36に進み、所定の警告メッセージを出力し、リターンする。警告メッセージとしては、例えば、所定の音声をスピーカ5より出力したり、LCD6に所定の文字や絵等を表示するようにすることができる。

【0091】一方、残記憶容量の値が0より大きいと判定された場合、ステップS32に進み、CPU34は、音声IC36に対して、音声を記録するように指令する。音声IC36は、CPU34からの指令に従って、マイクロホン8より音声を入力し、圧縮した後、ステップS33に進み、それをメモ리카ード24に供給し、記憶させる。

【0092】次に、ステップS34において、CPU34により、この時点で、メモ리카ード24の残記憶容量の値が0より大きいかが再度判定される。残記憶容量の値が0であると判定された場合、ステップS36に進み、上述したように所定の警告メッセージを出力し、リターンする。

【0093】一方、メモ리카ード24の残記憶容量の値が0より大きいと判定された場合、ステップS35に進み、音声の記録を終了すべきか否かが判定される。即ち、録音スイッチ12が操作されるなどして、音声の記録終了が指示されたか、あるいは予め設定された所定の

時間分の音声の記録が終了したか否かが判定される。

【0094】録音スイッチ12によって音声の記録終了が指示されておらず、かつ予め設定された所定の時間分の音声の記録が終了していないため、音声の記録を終了すべきでないと判定された場合、ステップS32に戻り、ステップS32以降の処理が繰り返し実行される。一方、録音スイッチ12が操作されるなどして、音声の記録終了が指示されたか、あるいは予め設定された所定の時間分の音声の記録が終了したため、音声の記録を終了すべきであると判定された場合、処理を終了し、リターンする。

【0095】その後、図6に示したフローチャートのステップS1に戻り、ステップS1以降の処理が繰り返し実行される。

【0096】このように、メモ리카ード24の残記憶容量が画像1画面分のデータ量より小さい場合、画像データの記録を禁止し、音声データの記録だけを許容することができる。従って、1画面分の画像データが記録できない場合でも、画像より少ないデータ量のその他のデータを記録可能とすることにより、メモ리카ード24を有効的に利用することができる。

【0097】なお、上記実施例においては、1画面分の画像データを記録することができない場合でも、音声データを記録することができるようにする場合について説明したが、音声データに限らず、タッチタブレット6Aによって入力される画像以外の文字データや線画データ等を記録することができるようにすることも可能である。

【0098】また、上記実施例においては、ファインダ2を光学的なものとしたが、液晶を用いた液晶ファインダを用いるようにすることも可能である。

【0099】また、上記実施例においては、マイクロホンをつだけ設けるようにしたが、マイクロホンを左右に2つ設けるようにし、音声をステレオで記録するようにすることも可能である。

【0100】また、上記実施例においては、ペン型指示装置を用いて各種情報を入力するようにしたが、指を用いて入力するようにすることも可能である。

【0101】さらに、LCD6に表示された表示画面は一例であって、これに限定されるものではなく、様々なレイアウトの画面を用いるようにすることが可能である。同様に、操作キーの種類やレイアウトも一例であって、これに限定されるものではない。

【0102】

【発明の効果】以上のように、本発明の情報入力装置によれば、制御手段が、記憶手段の記憶容量と、記憶手段が記憶している情報電気信号の記憶量との差で示される残記憶量が所定の基準値以下であるとき、一定に定められた記憶量が基準値より大なる情報電気信号（画像データ等）の記憶手段への記憶を禁止するとともに、一定で

ない記憶量となる情報電気信号（音声、文字等）を記憶手段に記憶させる制御を行うようにしたので、画像を記録するための記憶容量が残っていない場合、画像よりも少ないデータ量の他の情報の記録を許容することができ、情報を効率的に記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子カメラの一実施例を正面の側から見た斜視図である。

【図2】電子カメラ1を背面の側から見た斜視図である。

【図3】電子カメラ1の内部の構成例を示す図である。

【図4】電子カメラ1の内部の電気的構成例を示すブロック図である。

【図5】電子カメラ1のLCD6に表示される表示画面例を示す図である。

【図6】電子カメラ1の動作を説明するフローチャートである。

【図7】図6のステップS3の処理手順を説明するフローチャートである。

【図8】LCD6に表示された警告メッセージの例を示す図である。

【図9】図6のステップS4の処理手順を説明するフローチャートである。

【図10】図6のステップS5の処理手順を説明するフローチャートである。

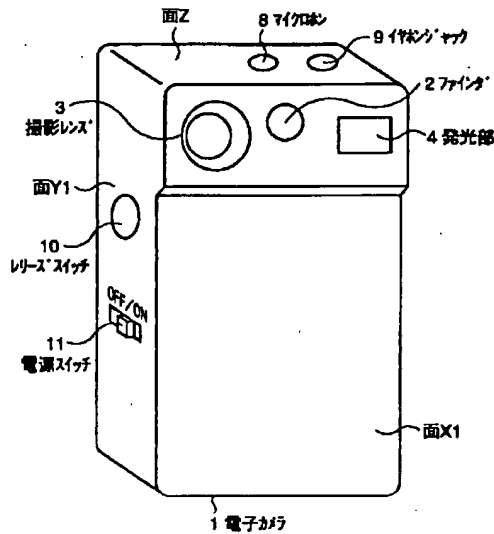
【符号の説明】

- 1 電子カメラ
- 2 ファインダ
- 3 撮影レンズ（撮像手段）
- 4 発光部（ストロボ）（照明手段）
- 5 スピーカ（警告手段）
- 6 LCD（表示手段、警告手段）
- 6A タッチタブレット（情報入力手段）
- 6B ペン型指示装置（情報入力手段）
- 7 操作キー
- 7A メニューキー
- 7B 実行キー
- 7C クリアキー
- 7D キャンセルキー
- 7E スクロールキー
- 8 マイクロホン（情報入力手段）
- 9 イヤホンジャック
- 10 レリーズスイッチ
- 11 電源スイッチ
- 12 録音スイッチ
- 13 連写モード切り換えスイッチ
- 20 CCD（撮像手段）
- 21 バッテリ
- 22 コンデンサ
- 23 回路基板

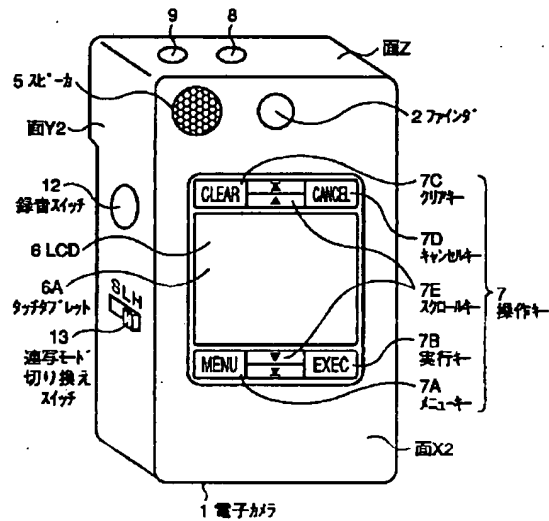
- 17
 24 メモリカード（記憶手段）
 31 相関二重サンプリング回路（CDS）
 32 アナログ／デジタル変換回路（A/D）
 33 デジタルシグナルプロセッサ（DSP）
 34 CPU（制御手段）
 35 操作スイッチ（SW）
 36 音声IC

- 18
 37 バッファメモリ
 38 圧縮伸張メモリコントロール回路
 39 VDRV（CCD駆動回路）
 40 AGC（自動利得制御回路）
 41 CPU制御バス
 42 データバス

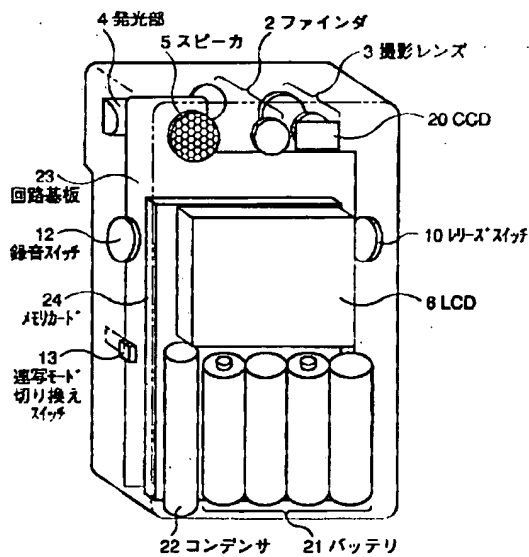
【図1】



【図2】

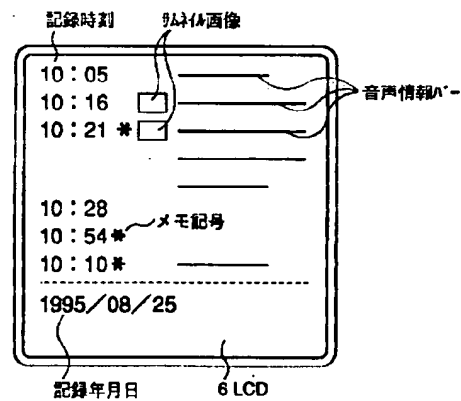


【図3】

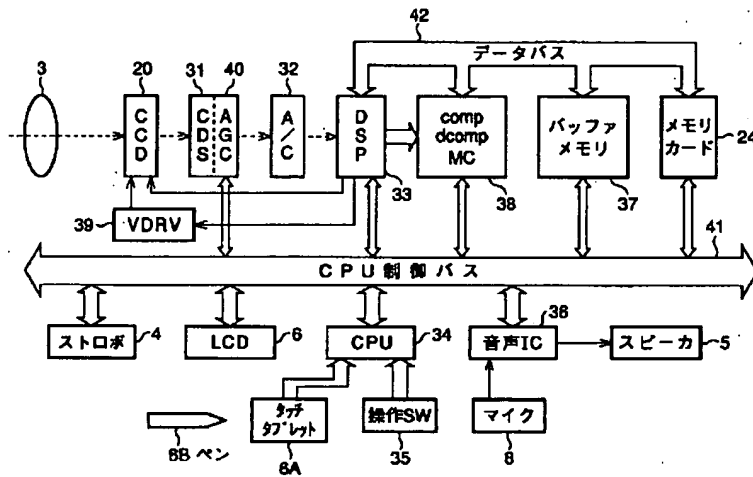


電子カメラ 1

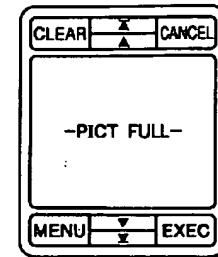
【図5】



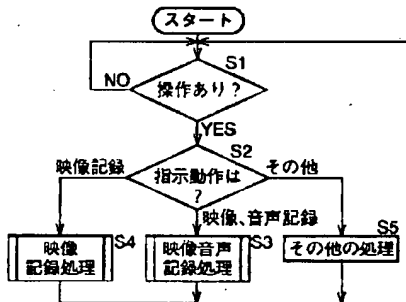
【図4】



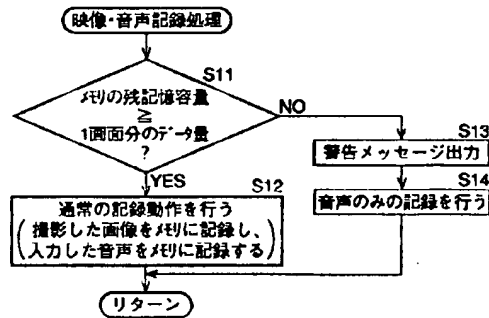
【図8】



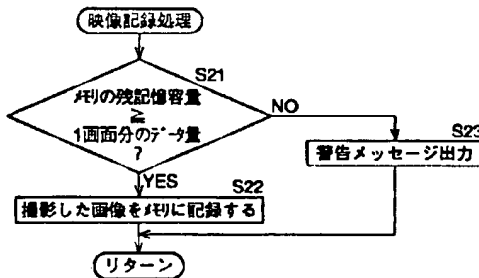
【図6】



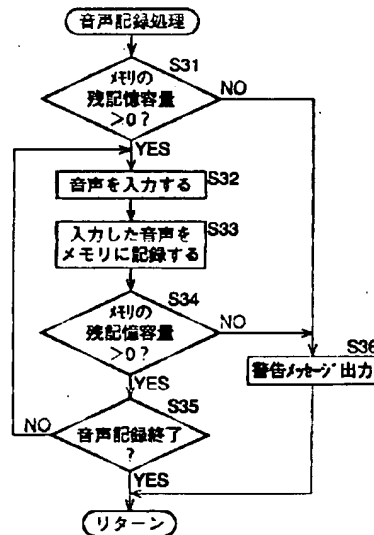
【図7】



【図9】



【図10】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-331495

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/907

(21)Application number : 08-150757

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 12.06.1996

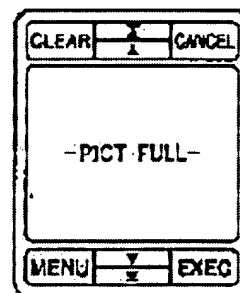
(72)Inventor : KUROIWA TOSHIHISA
KONO YOSUKE

(54) INFORMATION INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To limit recordable data in response to the recording capacity.

SOLUTION: When a storage capacity required to record a picked-up image is not left in a memory and image pickup is instructed, a warning message 'PICT FULL' is displayed on a screen of an LCD and it is informed to the user, recording of the image to the memory is inhibited and information of a data amount less than the data amount of the image by one screen such as voice, character or line drawing information is allowed to be recorded in the memory.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view which looked at one example of the electronic camera which applied this invention from the transverse-plane side.

[Drawing 2] It is the perspective view which looked at the electronic camera 1 from the tooth-back side.

[Drawing 3] It is drawing showing the example of a configuration inside an electronic camera 1.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the example of an electric configuration inside an electronic camera 1.

[Drawing 5] It is drawing showing the example of the display screen displayed on LCD6 of an electronic camera 1.

[Drawing 6] It is a flow chart explaining actuation of an electronic camera 1.

[Drawing 7] It is a flow chart explaining the procedure of step S3 of drawing 6.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of the warning message displayed on LCD6.

[Drawing 9] It is a flow chart explaining the procedure of step S4 of drawing 6.

[Drawing 10] It is a flow chart explaining the procedure of step S5 of drawing 6.

[Description of Notations]

1 Electronic Camera

2 Finder

3 Taking Lens (Image Pick-up Means)

4 Light-emitting Part (Stroboscope) (Lighting Means)

5 Loudspeaker (Warning Means)

6 LCD (Display Means, Warning Means)

6A Touch tablet (information input means)

6B Pen mold designating device (information input means)

7 Actuation Key

7A Menu screen key

7B Enter key

7C Clear key

7D Cancel key

7E Scrolling key

8 Microphone (Information Input Means)

9 Earphone Jack

10 Release Switch

11 Electric Power Switch

12 Sound Recording Switch

13 Continuous Shooting Mode Transfer Switch

20 CCD (Image Pick-up Means)

21 Dc-battery

22 Capacitor

23 Circuit Board

24 Memory Card (Storage Means)

31 Correlation Duplex Sampling Circuit (CDS)

32 Analog / Digital Conversion Circuit (A/D)

33 Digital Signal Processor (DSP)

34 CPU (Control Means)
35 Actuation Switch (SW)
36 Voice IC
37 Buffer Memory
38 Compression Elongation Memory Control Circuit
39 VDRV (CCD Drive Circuit)
40 AGC (Automatic Gain Control Circuit)
41 CPU Control Bus
42 Data Bus

[Translation done.]

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for the information processor dealing with two or more sorts of information, concerning an information input unit, and relates to a suitable information input unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, instead of the camera which used the film, the image of a photographic subject is photoed using CCD etc. and the memory which changes and builds it in digital data, and the electronic camera recorded on a removable memory card etc. are used increasingly. Without passing through development and baking like the conventional camera, it can reproduce immediately and the image photoed using this electronic camera can be displayed on screens, such as LCD.

[0003] Moreover, in order to record by using the photoed image as digital data, affinity with a personal computer is good and it is increasingly used also as the input unit. For example, when creating the homepage of the Internet, it may be used as a tool for inputting image data.

[0004] Moreover, there are some which can record not only an image but voice.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, in the electronic camera which can record not only an image but voice, even when the capacity of memory decreases and the image data for one screen cannot be recorded, the case where voice is recordable is possible. Then, the technical problem which needs to specify the actuation in that case occurred.

[0006] This invention is made in view of such a situation, and enables it to record an image and voice efficiently.

[0007]

[Means for Solving the Problem] An information electrical-and-electric-equipment conversion means by which an information input unit according to claim 1 changes two or more sorts of information into various electrical signals (for example, touch tablet 6A of CCD20 of drawing 3, and drawing 2 and the microphone 8 of drawing 1), A storage means to memorize the information electrical signal changed by the information electrical-and-electric-equipment conversion means (for example, memory card 24 of drawing 3), When ***** shown with the difference of the storage capacity of a storage means and the storage capacity of the information electrical signal which the storage means has memorized is below a predetermined reference value, While forbidding the storage to a storage means of information electrical signals (image data etc.) by which the storage capacity defined uniformly consists of a reference value size It is characterized by having the control means (for example, CPU34 of drawing 4) which performs control which makes a storage means memorize the information electrical signals (voice, alphabetic character, etc.) used as the storage capacity which is not fixed.

[0008] Moreover, a reference value can respond to the maximum of the information electrical signal of the storage capacity which is changed by the information electrical-and-electric-equipment conversion means and which was defined uniformly.

[0009] Moreover, when ***** of a storage means is below a reference value, a warning means (for example, LCD of drawing 2, the loudspeaker 5 of drawing 2) to output a predetermined warning message can be established further.

[0010] Moreover, a warning message can be constituted by predetermined voice.

[0011] Moreover, a warning message can be constituted by predetermined light.

[0012] Moreover, a warning message can be constituted by 1 or two or more alphabetic characters.

[0013] Moreover, a display means (for example, LCD6 of drawing 2) to display the information electrical signal changed by the information electrical-and-electric-equipment conversion means and the information electrical signal memorized by the storage means can be established further.

[0014] Moreover, the storage capacity defined uniformly associates the information electrical signal which consists of a reference value size, and the information electrical signal used as the storage capacity which is not fixed, and a storage means can memorize them.

[0015] The information electrical signal from which the information electrical-and-electric-equipment conversion means changed two or more sorts of information into various electrical signals, and the storage means was changed by the information electrical-and-electric-equipment conversion means in the information input unit according to claim 1 is memorized. A control means The storage capacity of a storage means, When ***** shown with a difference with the storage capacity of the information electrical signal which the storage means has memorized is below a predetermined reference value, while forbidding the storage to a storage means of information electrical signals (image data etc.) by which the storage capacity defined uniformly consists of a reference value size Control which makes a storage means memorize the information electrical signals (voice, alphabetic character, etc.) used as the storage capacity which is not fixed is performed. Therefore, even when the memory capacity for recording an image does not remain, record of other information on the amount of data smaller than an image can be permitted.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 and drawing 2 are the perspective views showing the configuration of one example of the electronic camera which applied this invention. For convenience, when [of explanation] photoing a photographic subject, the field turned to a photographic subject among six fields which constitute an electronic camera 1 is made into a field X1, and the field turned to a user side is made into a field X2. The finder 2 used for the check of the photographic coverage of a photographic subject, the taking lens 3 which incorporates the optical image of a photographic subject, and the light-emitting part (stroboscope) 4 which emits light in the light which illuminates a photographic subject are formed in the upper limit section of a field X1.

[0017] On the other hand, in the upper limit section (location corresponding to the upper limit section in which the finder 2 of a field X1, the taking lens 3, and the light-emitting part 4 are formed) of the field X2 which counters a field X1, the above-mentioned finder 2 and a loudspeaker 5 are formed, and the loudspeaker 5 is made as [output / the voice corresponding to the voice data currently recorded on the memory card which an electronic camera 1 contains]. Moreover, LCD6 and the actuation key 7 which are formed on the field X2 are formed in the vertical bottom rather than the finder 2, the taking lens 3, the light-emitting part 4, and the loudspeaker 5. Moreover, on the front face of LCD6, the so-called touch tablet 6A which outputs the location data corresponding to the location directed by contact actuation of predetermined pen mold designating device (it is hereafter written as pen suitably) 6B is formed.

[0018] This touch tablet 6A is constituted by transparent ingredients, such as glass and resin, and a user can observe now the image displayed on LCD6 currently formed inside touch tablet 6A through touch tablet 6A.

[0019] The actuation key 7 is constituted by two or more keys corresponding to various kinds of functions so that it may mention later, it is operated by pen mold designating device 6B, reproduces record data, such as the image data and voice data which were recorded on the memory card mentioned later, or text data, and when displaying on LCD6, it is used. For example, menu screen key 7A is operated when displaying a menu screen on LCD6. Enter key 7B is operated when reproducing the record data chosen by the user.

[0020] Moreover, clear-key 7C is operated when deleting record data. Cancel key 7D is operated when interrupting regeneration of record data. Scrolling key 7E is operated, when the list of record data is displayed on LCD6 and a screen is scrolled in the vertical direction.

[0021] The earphone jack 9 for connecting the microphone (microphone) 8 which collects voice, and the earphone which is not illustrated is formed in the field Z which is a top face of this electronic camera 1.

[0022] The release switch 10 operated when photoing a photographic subject, and the electric power switch 11 which changes ON/OFF of a power source are formed in the left lateral (field Y1). This release switch 10 and an electric power switch 11 are arranged at the vertical bottom rather than the finder 2 prepared in the upper limit section of a field X1, the taking lens 3, and the light-emitting part 4.

[0023] On the other hand, the sound recording switch 12 operated when recording voice, and the continuous shooting mode transfer switch 13 operated when switching the continuous shooting mode at the time of photography are formed in the field Y2 (right lateral) which counters a field Y1. This sound recording switch 12 and the continuous shooting mode transfer switch 13 are arranged at the vertical bottom rather than the finder 2 prepared in the upper limit section of a field X1, the taking lens 3, and the light-emitting part 4 like the case of the above-mentioned release switch 10 and an electric power switch 11. moreover, the sound recording switch 12 is arranged in the almost same height as the release switch 10 of a field Y1 -- having -- **** -- right and left -- whichever it has by the hand, there is no sense of incongruity.

[0024] In addition, when the side face of the opposite side is held with a finger to coincidence, it can avoid pushing accidentally the switch formed in the side face of the opposite side, in order to negate the moment generated by this thrust, when it is made to dare change the height of the release switch 10, and the height of the sound recording switch 12, for example, only one switch is pushed with a finger.

[0025] It is used when setting up whether the above-mentioned continuous shooting mode transfer switch 13 photos that only one coma photos a photographic subject or predetermined two or more coma continuously when a user pushes the release switch 10 and photos a photographic subject. For example, if the release switch 10 is pushed when the guide of the continuous shooting mode transfer switch 13 is switched to "S" and the printed location (that is, switched to S mode), photography will be performed only for one coma.

[0026] Moreover, if the release switch 10 is pushed when the guide of the continuous shooting mode transfer switch 13 is switched to "L" and the printed location (that is, switched to L mode), while the release switch 10 is pushed, photography is performed at a rate of eight coma in 1 second. That is, photography by the low-speed continuous shooting mode is performed.

[0027] Furthermore, if the release switch 10 is pushed when the guide of the continuous shooting mode transfer switch 13 is switched to "H" and the printed location (that is, switched to the H mode), while the release switch 10 is pushed, photography is performed at a rate of 30 coma in 1 second. That is, photography with a high-speed continuous shooting mode is performed.

[0028] Next, the configuration inside an electronic camera 1 is explained. Drawing 3 is the perspective view showing the example of a configuration inside the electronic camera shown in drawing 1 and drawing 2. CCD20 is formed in the latter part (field X2 side) of a taking lens 3, and is made as [output / it / to it / carry out photo electric conversion of the optical image of the photographic subject which carries out image formation through a taking lens 3 to a corresponding electrical signal (picture signal), and].

[0029] To the vertical down side of LCD6, the cylindrical shape-like four dc-batteries 21 (for example, dry cell of AA) arrange, and are arranged at it, and the power accumulated in this dc-battery 21 is supplied to each part. Moreover, the capacitor 22 which accumulates the charge needed when a light-emitting part 4 emits light compares with a dc-battery 21, and is arranged.

[0030] The various control circuits which control each part of this electronic camera 1 are formed in the circuit board 23. Moreover, between the circuit board 23, and LCD6 and a dc-battery 21, the memory card (record medium) 24 in which insert and remove are possible is formed, and various kinds of information that it is inputted into an electronic camera 1 is recorded on each field to which the memory card 24 was set up beforehand.

[0031] In addition, in this example, although the insert and remove of a memory card 24 are made possible, it prepares memory on the circuit board 23, and may be made to enable record of various information at the memory. Furthermore, it is possible to make it also make the various information

currently recorded on the memory card (or memory) 24 output to an external personal computer etc. through the interface which is not illustrated.

[0032] Next, it explains with reference to the block diagram having shown the example of an electric configuration inside the electronic camera 1 of this example in drawing 4. CCD20 equipped with two or more pixels is made as [carry out / to a picture signal (electrical signal) / photo electric conversion of the optical image which carried out image formation to each pixel]. The CCD drive circuit (VDRV) 39 is controlled by the digital signal processor (henceforth DSP) 33 mentioned later, and is made as [drive / CCD20].

[0033] The correlation duplex sampling circuit (henceforth CDS) 31 is made as [sample / to predetermined timing / the picture signal in which CCD20 carried out photo electric conversion]. AGC (automatic gain control circuit)40 is made as [control / the gain (gain) of the signal sampled by CDS31]. The analog / digital conversion circuit (henceforth an A/D-conversion circuit) 32 is made as [supply / digitize the picture signal sampled by CDS31, and / DSP33].

[0034] DSP33 once supplies the digitized image data to buffer memory 37, and makes it memorize it. After compressing by the JPEG (Joint Photographic Experts Group) method which reads the image data memorized by buffer memory 37, for example, is mentioned later, the compression elongation memory control circuit (comp/dcomp/MC) 38 is supplied to a memory card 24 through a data bus 42, and is made as [make / it / record on a predetermined field (image recording field)].

[0035] Moreover, CPU34 builds in the clock circuit which is not illustrated and is made as [record / the information on the photoed time / on the image recording field of a memory card 24 / as header information of image data]. That is, the data of photography time are added to the image data recorded on the image recording field of a memory card 24.

[0036] A microphone (microphone) 8 inputs voice and is made as [supply / to voice IC 36 / the sound signal corresponding to the voice]. After voice IC 36 changes the supplied sound signal into digital voice data and compresses it, it is supplied to a memory card 24 and made as [make / it / record on a predetermined field (voice record section)]. Moreover, it is made in the voice record section of a memory card 24 as [record / the data of sound recording time / as header information of voice data] at this time.

[0037] Moreover, a stroboscope (light-emitting part) 4 is controlled by CPU34, emits light to predetermined timing, and is made as [irradiate / to a photographic subject / light].

[0038] If the position of touch tablet 6A is pressed, CPU34 reads XY coordinate corresponding to the location where touch tablet 6A was pressed, and is made by pen mold designating device 6B which a user operates as [accumulate / in the predetermined memory which does not illustrate the coordinate data (the line drawing information mentioned later is constituted)]. Moreover, CPU34 supplies the line drawing information accumulated in memory to a memory card 24 with header information, such as time which inputted line drawing information, and is made as [make / it / record on a line drawing information record section].

[0039] Buffer memory 37 and LCD6 are connected to CPU34 through the CPU control bus 41, and it is made as [display / on LCD6 / the image corresponding to the image data memorized by buffer memory 37]. However, the image data which received compression processing is inputted into the compression elongation memory control circuit 38, and after being elongated there, it is once made as [supply / through a data bus 42 / buffer memory 37].

[0040] Moreover, the voice data which the loudspeaker 5 is connected to voice IC 36, and was read from the memory card 24 is made as [output / from a loudspeaker 5], after voice IC 36 develops and being changed into the sound signal of an analog.

[0041] Moreover, the actuation switch (SW) 35 is made as [supply / to CPU34 / a corresponding signal], if the release switch 10 in drawing 1 thru/or drawing 3, the electric power switch 11, the sound recording switch 12, and the continuous shooting mode changeover switch 13 are supported and each switch is operated. And CPU34 is made as [perform / predetermined processing in which it corresponds], when each switch is operated.

[0042] Next, the actuation is explained. The radial transfer of the voice in the above-mentioned example

is explained to the beginning. The electric power switch 11 shown in drawing 1 is switched to "ON" and the side currently printed, a power source is supplied to an electronic camera 1, and if the sound recording switch 12 formed in the field Y2 is pushed, sound recording processing (processing which performs an audio input and its record) will be started. That is, after it is changed into digital voice data by voice IC 36 and compression processing is performed, the voice inputted through the microphone 8 is supplied to a memory card 24, and is recorded on the voice record section of a memory card 24. At this time, data, such as sound recording time, are recorded on the voice record section of a memory card 24 as header information of the compressed voice data. While pressing the sound recording switch 12, repeat activation of such actuation is carried out.

[0043] In addition, as the audio compression approach, a PCM (Pulse Code Modulation) method and the other approaches can be used.

[0044] Next, the actuation in the case of photoing a photographic subject is explained. First, the continuous shooting mode transfer switch 13 prepared in the field Y2 explains the case where it is switched to S mode (mode in which only one coma takes a photograph). First, as shown in drawing 1, the electric power switch 11 prepared in the field Y1 side is switched to "ON" and the side currently printed, and a power source is supplied to an electronic camera 1. A photographic subject is checked with a finder 2, and if the release switch 10 formed in the field Y1 is pushed, photography processing of a photographic subject will be started.

[0045] It is condensed with a taking lens 3 and the optical image of the photographic subject observed with a finder 2 carries out image formation to CCD20 equipped with two or more pixels. In each pixel, photo electric conversion of the optical image of the photographic subject which carried out image formation to CCD20 is carried out to a picture signal, and it is sampled by CDS31. After gain is controlled through AGC40, the picture signal sampled by CDS31 is supplied to the A/D-conversion circuit 32, is digitized there and supplied to DSP33.

[0046] DSP33 once supplies the digitized image data to buffer memory 37, and makes it memorize it. The compression elongation memory control circuit 38 compresses the image data read from buffer memory 37 according to the JPEG method which combined discrete cosine conversion, quantization, and Huffman coding. The compression elongation memory control circuit 38 supplies the compressed image data to a memory card 24 through a data bus 42. A memory card 24 records the image data supplied from the compression elongation memory control circuit 38 on an image recording field. At this time, the data of photography time are recorded on the image recording field of a memory card 24 as header information of the above-mentioned image data.

[0047] In addition, when the continuous shooting mode transfer switch 13 is switched to S mode, whenever the release switch 10 is pushed, only photography of one coma is performed. Therefore, even if it pushes the release switch 10, and continues as it is and continues pushing, only photography of one coma is performed. Moreover, if the release switch 10 continues only predetermined time amount and continues being pushed, the image photoed now will be displayed on LCD6.

[0048] Next, the case where the continuous shooting mode transfer switch 13 is switched to L mode (mode in which continuous shooting of eight coma is performed in 1 second) is explained. An electric power switch 11 is switched to "ON" and the side currently printed, a power source is supplied to an electronic camera 1, and if the release switch 10 formed in the field Y1 is pushed, photography processing of a photographic subject will be started as follows.

[0049] It is condensed with a taking lens 3 and the light from the photographic subject observed with a finder 2 carries out image formation on CCD20 equipped with two or more pixels. In each pixel, photo electric conversion of the optical image of the photographic subject which carried out image formation to CCD20 is carried out to a picture signal, and it is sampled by CDS31 at 8 times of a rate in 1 second. Moreover, CDS31 thins out what is equivalent to the pixel of 3/that 4 among the image electrical signals corresponding to all the pixels from CCD20 at this time.

[0050] The picture signal (picture signal of the pixel of the quadrant in all the pixels of CCD20) sampled by CDS31 is supplied to the A/D-conversion circuit 32, is digitized there, and is outputted to DSP33.

[0051] The digitized image data is once supplied to buffer memory 37 by DSP33, and is memorized.

The image data memorized by buffer memory 37 is read by the compression elongation memory control circuit 38, and is compressed according to a JPEG method. The image data by which compression processing was carried out in the compression elongation memory control circuit 38 is supplied to a memory card 24 through a data bus 42, and is recorded on an image recording field. At this time, the data of photography time are recorded on the image recording field of a memory card 24 as header information of the above-mentioned image data.

[0052] Next, the case where the continuous shooting mode transfer switch 13 is switched to the H mode (mode in which continuous shooting of 30 coma is performed in 1 second) is explained. An electric power switch 11 is switched to "ON" and the side currently printed, a power source is supplied to an electronic camera 1, and if the release switch 10 formed in the field Y1 is pushed, photography processing of a photographic subject will be started as follows.

[0053] It is condensed with a taking lens 3 and the light from the photographic subject observed with a finder 2 carries out image formation on CCD20. In each pixel, photo electric conversion of the optical image of the photographic subject which carried out image formation to CCD20 equipped with two or more pixels is carried out to a picture signal, and it is sampled by CDS31 at 30 times of a rate in 1 second. Moreover, CDS31 thins out what is equivalent to the pixel of 8/that 9 among the image electrical signals corresponding to all the pixels from CCD20 at this time.

[0054] The picture signal (picture signal of 1/9 of the pixels in all the pixels of CCD20) sampled by CDS31 is supplied to the A/D-conversion circuit 32, is digitized there, and is outputted to DSP33.

[0055] DSP33 once supplies the digitized image data to buffer memory 37, and makes it memorize it. From buffer memory 37, the compression elongation memory control circuit 38 reads image data, and compresses it according to a JPEG method. Thus, the image data by which digitization and compression processing were carried out is supplied to a memory card 24 through a data bus 42, and is recorded on the image recording field of a memory card 24 with the header information of photography time.

[0056] In addition, at the time of photography of a photographic subject, a stroboscope (light-emitting part) 4 can be operated if needed, and light can also be irradiated at a photographic subject.

[0057] Next, the actuation in the case of inputting two-dimensional information (pen input) is explained using touch tablet 6A. If the nib of pen mold designating device 6B is contacted to touch tablet 6A, the data corresponding to XY coordinate of the part which contacted will be inputted into CPU34. The data corresponding to this XY coordinate are supplied to CPU34, the image data corresponding to the point of predetermined magnitude is written in the location corresponding to the above-mentioned XY coordinate of buffer memory 37 by CPU34, and the point of predetermined magnitude is displayed on the location where it corresponds on LCD6 by control of CPU34.

[0058] Since touch tablet 6A currently formed on the front face of LCD6 is constituted by the transparence member as mentioned above, a user can observe the point displayed on the location which pressed touch tablet 6A with the nib of pen mold designating device 6B on LCD6, and he can sense as if he did the direct pen input on LCD6. Moreover, if it is made to move, contacting pen mold designating device 6B to touch tablet 6A, on LCD6, a line will be displayed along with the locus which pen mold designating device 6B moved. Furthermore, if pen mold designating device 6B is intermittently moved on touch tablet 6A, on LCD6, a broken line will be displayed with migration of pen mold designating device 6B. A user can input line drawing information, such as a desired alphabetic character and a graphic form, using touch tablet 6A (LCD6) as mentioned above.

[0059] Moreover, if line drawing information, such as an alphabetic character, is inputted by pen mold designating device 6B when the image is displayed on LCD6, this line drawing information will be compounded by buffer memory 37 with image information, and will be displayed by coincidence on LCD6.

[0060] In addition, a user can choose the color of the line drawing displayed on LCD6 from two or more colors, such as black, white, red, and blue, by operating the color selecting switch which is not illustrated.

[0061] If pen mold designating device 6B and Enter key 7B of after the input of the line drawing information by touch tablet 6A and the actuation key 7 are pushed, the line drawing information

accumulated in predetermined memory will be supplied to a memory card 24 through the CPU control bus 41 with the header information of input time, and will be recorded on the line drawing information record section of a memory card 24.

[0062] In addition, the line drawing information recorded on a memory card 24 is the information to which compression processing was performed. Since the line drawing information inputted into touch tablet 6A includes many information that a spatial-frequency component is high, if the JPEG method used for compression of the above-mentioned image performs compression processing, its compression efficiency will be bad and its amount of information will seldom decrease. Moreover, since the compression by the JPEG method is lossy compression, it is not suitable for compression of line drawing information with little amount of information. This is for gathers, a blot, etc. accompanying informational lack to keep even the time, when it elongates and displays on LCD6.

[0063] Then, he is trying to compress line drawing information in this example by the run length method used in facsimile etc. The run length method is the approach of compressing line drawing information by scanning a line drawing screen horizontally and encoding the die length which the information on each color, such as black, white, red, and blue, (point) continues, and the die length which non-information (part without a pen input) continues.

[0064] By using this run length method, when the line drawing information which could compress line drawing information efficiently and was compressed is elongated, it becomes possible to control informational lack. In addition, when there is comparatively little amount of information of line drawing information, it can avoid compressing it.

[0065] Moreover, if a pen input is performed when the image is displayed on LCD6 as mentioned above, the line drawing information by which the pen input was carried out with image data will be compounded by buffer memory 37, and an image and the synthetic image of a line drawing will be displayed on LCD6. However, on a memory card 24, image data is recorded on an image recording field, and line drawing information is separately recorded by the line drawing information record section. Thus, since two information is recorded on a field different, respectively, a user can delete only either from an image and the synthetic image of a line drawing. Moreover, each image information can also be compressed and recorded by the compression approach according to individual.

[0066] When [of the voice record section of a memory card 24, an image recording field, and a line drawing information record section] data are recorded on any one at least, as shown in drawing 5, the list display screen in which the list of the recorded information is shown can be displayed on LCD6. The date (record date) (August 25 [in this case], 1995) at the time of recording information on the list display screen of LCD6 shown in drawing 5 is displayed on the lower limit section of a screen, and the record time of day of the information recorded on that record date is displayed on the leftmost side of a screen.

[0067] When image data is recorded, a thumbnail image is displayed on the right-hand of record time of day. This thumbnail image is a contraction image created by thinning out the bit map data of each image data of the image data recorded on the memory card 24. Therefore, the information as which the thumbnail image is displayed is the information containing image information. That is, image information is contained in the information "recorded at "10:16" and 10:21 (input)", and image information is not contained in the information "recorded at "10:05", "10:28", "10:54", and 13:10."

[0068] Moreover, the memorandum notation "*" means that the predetermined memorandum is recorded as line drawing information.

[0069] Furthermore, a speech information bar is displayed on the right-hand side of the viewing area of a thumbnail image, and the bar (line) which has the predetermined die length corresponding to the time amount by which voice was recorded is displayed on it. When speech information is not recorded, this speech information bar is not displayed.

[0070] A user directs playback of the selected information by carrying out selection assignment of the information which should be reproduced, and pressing Enter key 7B shown in drawing 2 with the nib of pen mold designating device 6B by pressing the inside of the rectangle field where the information on desired was displayed on the screen shown in drawing 5 with the nib of pen mold designating device 6B.

Thereby, the selected information is outputted.

[0071] For example, if the inside of the band-like field where "10:05" is displayed on the screen shown in drawing 5 is pressed by pen mold designating device 6B, voice IC 36 will be ordered CPU34 so that the voice corresponding to the selected sound recording time (10:05) may be reproduced.

[0072] After voice IC 36 reads voice data from a memory card 24, performs elongation processing according to the command of CPU34 and changes it into an analog signal, it is made to output from a loudspeaker 5. In addition, when the earphone which is not illustrated to the earphone jack 9 is connected, from a loudspeaker 5, voice is not outputted but voice is outputted from the earphone which is not illustrated.

[0073] When reproducing the image data recorded on the memory card 24, a user directs playback of the selected information by choosing the information, next pushing Enter key 7B by pressing a desired thumbnail image with the nib of pen mold designating device 6B.

[0074] The image data corresponding to the selected thumbnail image is read from a memory card 24, and is elongated in the compression elongation memory control circuit 38. The elongated image data is supplied to buffer memory 37 through a data bus 42, and is memorized as bit map data. Next, the control signal corresponding to the image data memorized by buffer memory 37 is supplied to LCD6 by CPU34, and a corresponding image is displayed.

[0075] When voice data is also recorded at this time, as it mentioned above (for example, when record time of day is "10:16" and "10:21"), voice can be made to output from a loudspeaker 5.

[0076] Next, with reference to the flow chart of drawing 6, the image of a predetermined photographic subject is picturized, and when recording it on a memory card 24, processing when only the capacity which memorizes the image (image for one screen) already picturized to the memory card 24 does not remain is explained.

[0077] It is judged whether first, in step S1 of drawing 6, by CPU34, the actuation switch 35 or touch tablet 6A was operated, and initiation of predetermined actuation was directed. When judged with either the actuation switch 35 or touch tablet 6A having been operated, it progresses to step S2 and the directions actuation initiation of operation was instructed to be by CPU34 is judged. In and the condition of having been set as the mode which an image and voice are synchronized and is recorded beforehand when judged with it being what the directed directions actuation synchronizes and records an image and voice on When the release switch 10 is operated, it progresses to step S3, the subroutine which performs processing which an image and voice are synchronized and is recorded is called, and the processing which synchronizes and records an image and voice is started.

[0078] Moreover, when judged with it being that to which directions actuation performs only record of an image by CPU34 in step S2, namely, when the release switch 10 is operated in the condition of having been set as the mode which records only an image beforehand, it progresses to step S4, an image record subroutine is called, and the processing which records only an image is started. Moreover, in step S2, when initiation of other processings is directed (for example, when initiation of the processing which performs audio record is directed), the subroutine which performs the processing is called.

[0079] Next, with reference to the flow chart of drawing 7, the procedure of the subroutine which synchronizes and records the image and voice which are called in step S3 of the flow chart shown in drawing 6 is explained.

[0080] First, in step S11, the available memory (capacity of the field where data, such as an image, voice, and line drawing information, are not recorded) of a memory card 24 is detected by CPU34, and it is judged whether the available memory of a memory card 24 is larger than the amount of data for image 1 screen, or equal. Here, the amount of data for image 1 screen can also be beforehand made into a predetermined value, and when the compressibility when compressing an image is adjustable, it can be changed corresponding to it.

[0081] or [that the available memory of a memory card 24 is larger than the amount of data for image 1 screen in step S11] -- or when judged with it being equal, it progresses to step S12 and the usual record actuation is performed. That is, while recording the photoed image on a memory card 24, with a microphone 8, only predetermined time amount inputs surrounding voice and it is recorded on a

memory card 24.

[0082] On the other hand, when it judges that the available memory of a memory card 24 is smaller than the amount of data for image 1 screen in step S11, the predetermined warning message which means that the image progressed and photoed is unrecordable in step S13 is outputted. For example, as shown in drawing 8, a character string "PICT FULL" is switched on the light or flashing displayed at LCD6. "PICT" expresses "PICTURE" and, thereby, can tell the nuance that audio record is still possible, to a user. Or a predetermined picture is displayed or a predetermined beep sound can be outputted from a loudspeaker 5. And it progresses to step S14 and only voice is recorded in this case. That is, after compressing the voice into which voice IC 36 was inputted by the microphone 8 based on the command of CPU34, a memory card 24 is supplied and is made to memorize.

[0083] After processing of step S12 and step S14 is completed, a return is carried out and processing after return and step S1 is repeatedly performed by step S1 of the flow chart of drawing 6.

[0084] Next, with reference to the flow chart shown in drawing 9, the procedure of the subroutine which performs only record of the image called in step S4 of the flow chart shown in drawing 6 is explained.

[0085] First, in step S21, the available memory of a memory card 24 is detected by CPU34, and it is judged whether the available memory of memory is larger than the amount of data for image 1 screen, or equal. Here, the amount of data for image 1 screen can also be beforehand made into a predetermined value, and when the compressibility when compressing an image is adjustable, it can be changed corresponding to it.

[0086] or [that the available memory of a memory card 24 is larger than the amount of data for image 1 screen in step S21] -- or when judged with it being equal, the image which progressed to step S22 and was photoed is recorded on a memory card 24.

[0087] On the other hand, when it judges that the available memory of a memory card 24 is smaller than the amount of data of the image for one screen in step S21, the predetermined warning message which means that the image progressed and photoed is unrecordable in step S23 is outputted. That is, a picture predetermined in switching on the light or flashing displaying a character string "PICT FULL" **** is displayed, or it is made to output a predetermined beep sound to LCD6 from a loudspeaker 5 like the case of the procedure of a subroutine shown in drawing 7, as shown in drawing 8.

[0088] After processing of step S22 and step S23 is completed, a return is carried out and processing after return and step S1 is repeatedly performed by step S1 of the flow chart shown in drawing 6.

[0089] Next, with reference to the flow chart shown in drawing 10, the procedure of the subroutine which processes others which are called in step S5 of the flow chart shown in drawing 6, and the subroutine which records voice in it here is explained.

[0090] First, in step S31, the available memory of a memory card 24 is detected by CPU34, and it is judged whether the value of the available memory of a memory card 24 is larger than 0. When judged with the value of available memory being 0, it progresses to step S36, and the return of the predetermined warning message is outputted and carried out. As a warning message, predetermined voice is outputted from a loudspeaker 5, or a predetermined alphabetic character, a predetermined picture, etc. can be displayed on LCD6, for example.

[0091] On the other hand, when judged with the value of available memory being larger than 0, it progresses to step S32, and it is ordered CPU34 to voice IC 36 so that voice may be recorded. After voice IC 36 inputs and compresses voice from a microphone 8 according to the command from CPU34, it progresses to step S33 and makes a memory card 24 supply and memorize it.

[0092] Next, in step S34, it is again judged by CPU34 at this time whether the value of the available memory of a memory card 24 is larger than 0. When judged with the value of available memory being 0, as progressed and mentioned above to step S36, the return of the predetermined warning message is outputted and carried out.

[0093] On the other hand, when judged with the value of the available memory of a memory card 24 being larger than 0, it progresses to step S35 and it is judged whether audio record should be ended. That is, it is judged whether the predetermined record of the voice for time amount which the sound recording

switch 12 was operated, and audio record termination was directed, or was set up beforehand was completed.

[0094] Since the predetermined record of the voice for time amount which audio record termination was not directed by the sound recording switch 12, and was set up beforehand is not completed, when it is judged with audio record not being ended, processing after return and step S32 is repeatedly performed by step S32. Since the predetermined record of the voice for time amount which the sound recording switch 12 was operated, and audio record termination was directed on the other hand, or was set up beforehand was completed, when it is judged with audio record being ended, the return of the processing is ended and carried out.

[0095] Then, processing after return and step S1 is repeatedly performed by step S1 of the flow chart shown in drawing 6.

[0096] Thus, when the available memory of a memory card 24 is smaller than the amount of data for image 1 screen, record of image data is forbidden and only record of voice data can be permitted. Therefore, even when the image data for one screen cannot be recorded, a memory card 24 can be used for an effective target by making recordable the data of others of the amount of data smaller than an image.

[0097] In addition, in the above-mentioned example, although the case where it enabled it to record voice data was explained even when the image data for one screen was not able to be recorded, it is possible to enable it not only voice data but to record alphabetic data, line drawing data, etc. other than the image inputted by touch tablet 6A.

[0098] Moreover, in the above-mentioned example, although the finder 2 was made optical, it is also possible to use the liquid crystal finder using liquid crystal.

[0099] Moreover, in the above-mentioned example, although the microphone was formed only one, it is also possible to form a microphone in two right and left, and to record voice in a stereo.

[0100] Moreover, in the above-mentioned example, although various information was inputted using the pen mold designating device, it is also possible to make it input using a finger.

[0101] Furthermore, the display screen displayed on LCD6 is an example, and it is possible for it not to be limited to this and to use the screen of various layouts. Similarly, the class and layout of an actuation key are also an example and are not limited to this.

[0102]

[Effect of the Invention] As mentioned above, when ***** a control means is indicated to be with the difference of the storage capacity of a storage means and the storage capacity of the information electrical signal which the storage means has memorized is below a predetermined reference value according to the information input unit of this invention, While forbidding the storage to a storage means of information electrical signals (image data etc.) by which the storage capacity defined uniformly consists of a reference value size Since it was made to perform control which makes a storage means memorize the information electrical signals (voice, alphabetic character, etc.) used as the storage capacity which is not fixed When the memory capacity for recording an image does not remain, record of other information on the amount of data smaller than an image can be permitted, and information can be recorded efficiently.

[Translation done.]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An information electrical-and-electric-equipment conversion means to change two or more sorts of information into various electrical signals, and a storage means to memorize the information electrical signal changed by said information electrical-and-electric-equipment conversion means, When ***** shown with the difference of the storage capacity of said storage means and the storage capacity of said information electrical signal which said storage means has memorized is below a predetermined reference value, While forbidding the storage to said storage means of the information electrical signals (image data etc.) with which the storage capacity defined uniformly consists of a reference value size The information input unit characterized by having the control means which performs control which makes said storage means memorize the information electrical signals (voice, alphabetic character, etc.) used as the storage capacity which is not fixed.

[Claim 2] Said reference value is an information input unit according to claim 1 characterized by corresponding to the maximum of the information electrical signal of the storage capacity which is changed by said information electrical-and-electric-equipment conversion means, and which was defined uniformly.

[Claim 3] The information input unit according to claim 1 characterized by having further a warning means to output a predetermined warning message when said ***** of said storage means is said below reference value.

[Claim 4] Said warning message is an information input unit according to claim 3 characterized by being constituted by predetermined voice.

[Claim 5] Said warning message is an information input unit according to claim 3 characterized by being constituted by predetermined light.

[Claim 6] Said warning message is an information input unit according to claim 3 characterized by being constituted in 1 or two or more alphabetic characters.

[Claim 7] The information input unit according to claim 1 to 6 characterized by having further a display means to display said information electrical signal changed by said information electrical-and-electric-equipment conversion means, and said information electrical signal memorized by said storage means.

[Claim 8] For said storage means, the storage capacity defined uniformly is the information input unit according to claim 1 characterized by associating and memorizing said becoming information electrical signal and said information electrical signal used as the storage capacity which is not fixed size from said reference value.